AMMANN

Apisonadora diesel

Instrucciones de servicio
Instrucciones de reparación



con Número de golpes variable

ADS-70

Válido desde: 11/05

Salvo modificaciones técnicas.

Ammann Verdichtung GmbH
Josef-Dietzgen-Str. 36
D-53773 Hennef
Teléfono ++49 (0) 2242 / 8802-0
Telefax ++ 49 (0) 2242 / 880259
Alemania

CE

Printed in Germany

Machines



Declaración de conformidad de la CE

Declaração de conformidade „CE“ / Dichiarazione di conformità CE

conforme a la directiva de maquinaria 98/37/CE, Anexo II A y a la directiva sobre ruidos 2000/14/CE
conforme à directiva „CE“ relativa a máquinas 98/37/CE, Anexo II A e à directiva sobre o ruído 2000/14/CE
conforme alla direttiva CE relativa alle macchine 98/37/CE, annesso II A e direttiva del rumore 2000/14/CE

Fabricante (nombre y dirección):
Fabricante (nome e endereço):
Produttore (nome e indirizzo):

Ammann Verdichtung GmbH
Josef-Dietzgen-Straße 36
D-53773 Hennef

Por la presente, declaramos que la máquina (Tipo)
Pela presente, declaramos que a máquina (tipo)
Con la presente dichiariamo che la macchina (tipo)
Potencia / Potência / Capacità

Apisonadora vibratoria / Vibradore / Vibrocostipatori

AVS 68-4	***ADS 70***		
Honda GX 100	*Yanmar L48AE*		
2.2 kW	*3.2 kW*		

Número de serie:
Número de série:
numero di serie:

para más información consulte la placa de características
informações detalhadas na placa de características do tipo
per ulteriori informazioni consultare la targhetta

corresponde a las siguientes disposiciones pertinentes:
corresponde às disposições pertinentes seguintes:
corrisponde alle disposizioni seguenti:

98/37/CE Anexo II A; 89/336/CE
98/37/CE Anexo II A; 89/336/CE
98/37/CE Annesso II A; 89/336/CE

Normas armonizadas aplicadas:
Normas harmonizadas aplicadas:
norme armonizzate applicate:

EN 500-1 ; EN 500-4

El organismo habilitado, conforme al Anexo VII de 98/37/CE
O organismo habilitado em conformidade com o Anexo VII de 98/37/CE
Organismo abilitato conformemente all'annesso VII di 98/37/CE

Fachausschuß Tiefbau
Prüf- und Zertifizierungsstelle i. BG-PRÜFZERT
D-80687 München

ha (habrá) intervenido para / intervém para / è stato fatto intervenire (interviene) per:

efectuar el examen voluntario del tipo
efectuar o exame voluntário do tipo
effettuare la prova volontaria del prototipo

Certificado de comprobación de la CE del tipo Nº :
Atestado „CE“ do tipo nº :
Certificato „CE“ del prototipo n.:

ADS 70: 02066-E

El organismo citado según 2000/14/CE
O organismo habilitado segundo 2000/14/CE
Organismo abilitato secondo 2000/14/CE

TÜV Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH
Abteilung Immissionsschutz
D-51101 Köln

ha (habrá) intervenido para / intervém para / è stato fatto intervenire (interviene) per:

la evaluación de conformidad, según Anexo VIII de 2000/14/CE
I avaliação da conformidade do Anexo VIII de 2000/14/CE
la valutazione della conformità sec. l'annesso VIII di 2000/14/CE

ISO 9001 nº de certificado:
ISO 9001 atestado nº:
ISO 9001 certificato n.:

09100 67054

Nivel de potencia sonora medido $L_{WA,m}$ Nível de potência sonora $L_{WA,m}$ Livello di potenza sonora misurato $L_{WA,m}$	*105 dB*	*106 dB*		
Nivel de potencia sonora garantizado $L_{WA,g}$ Nível de potência sonora garantida $L_{WA,g}$ Livello di potenza sonora garantito $L_{WA,g}$	*108 dB*	*108 dB*		

Hennef, 29.11.2005

Lugar, fecha
Local, data / Luogo, data

ppa. Schulz

ppa. Dipl.-Ing. R. Schulz, Ltg. Technik

Firma, en calidad de
Assinatura, indicação das funções na empresa / Firma, in qualità di

Prefacio :

La construcción basada en la práctica y una larga experiencia en la construcción de apisonadoras por vibración son una garantía de máxima calidad y fiabilidad.

Las siguientes instrucciones de servicio y mantenimiento comprenden:

- Disposiciones de seguridad
- Descripción de la máquina
- Instrucciones para el uso
- Instrucciones de mantenimiento
- Tabla de averías

El uso de estas instrucciones

- le facilitará el conocimiento de l máquina.
- evitará perturbaciones debidas a un uso inadecuado.

El cumplimiento de las instrucciones de servicio

- aumenta la fiabilidad de uso en la obra,
- aumenta la vida útil de la apisonadora,
- evita gastos de reparaciones y pérdidas de tiempo.

La empresa AMMANN Verdichtung GmbH no se responsabiliza del funcionamiento de la apisonadora vibrante

- en caso de manejo inadecuado,
- en otros usos no conformes con los fines previstos (véase el uso conforme con los fines, capítulo 3.1) o con los indicados (capítulo 2.1).

No se admitirán reclamaciones de garantía en caso de:

- errores de manejo,
- mantenimiento deficiente y/o
- combustibles no apropiados !

Nota :

- Estas instrucciones han sido escritas para el operario y el encargado del mantenimiento en la obra.
- Las Instrucciones de servicio y mantenimiento deben tenerse siempre al alcance, junto a la apisonadora.
- El manejo de la apisonadora sólo está permitido previa instrucción y con el cumplimiento de estas instrucciones.
- Las disposiciones de seguridad descritas en las páginas 9 - 13, capítulo 3.0, deben ser observadas imprescindiblemente, lo mismo que las prescripciones locales vigentes y las correspondientes disposiciones sobre prevención de accidentes.

Para su propia seguridad y el buen funcionamiento de la apisonadora vibrante sólo deben utilizarse piezas de recambio originales AMMANN (capítulo 2.2, „Modificaciones de la apisonadora vibrante“).

El catálogo de piezase de recambio y las instrucciones de servicio están disponibles también en otros idiomas y pueden pedirse a través del representante de AMMANN, indicando el número de la máquina.

Las condiciones de garantía y responsabilidad previstas en las condiciones comerciales generales de AMMANN no son ampliadas ni sustituidas por las siguientes instrucciones.

AMMANN Verdichtung GmbH

Por favor, rellenar a la entrega de la máquina:

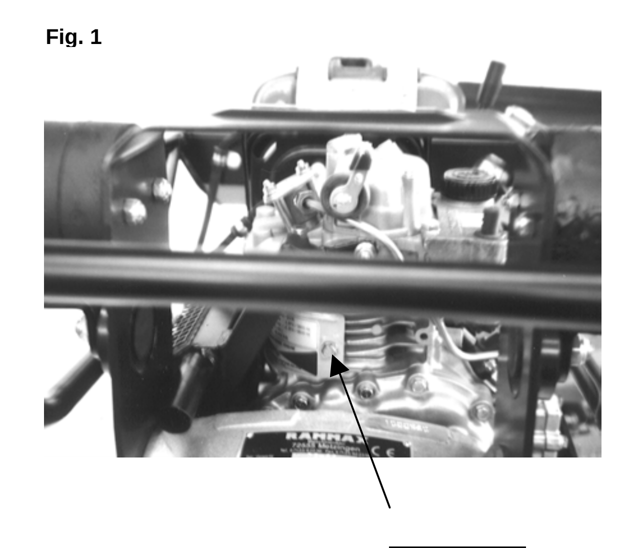
....
Tipo de máquina (fig. 3)

....
Número de serie (fig. 1)

....
Tipo de motor

....
Número de motor (fig. 2)

Fig. 1



Número de motor

Atención :

Con la recepción de la apisonadora se le entregarán, por uno de nuestros empleados o concesionarios, las instrucciones sobre el manejo y el mantenimiento de la misma. Es imprescindible observar las indicaciones de seguridad y peligro.

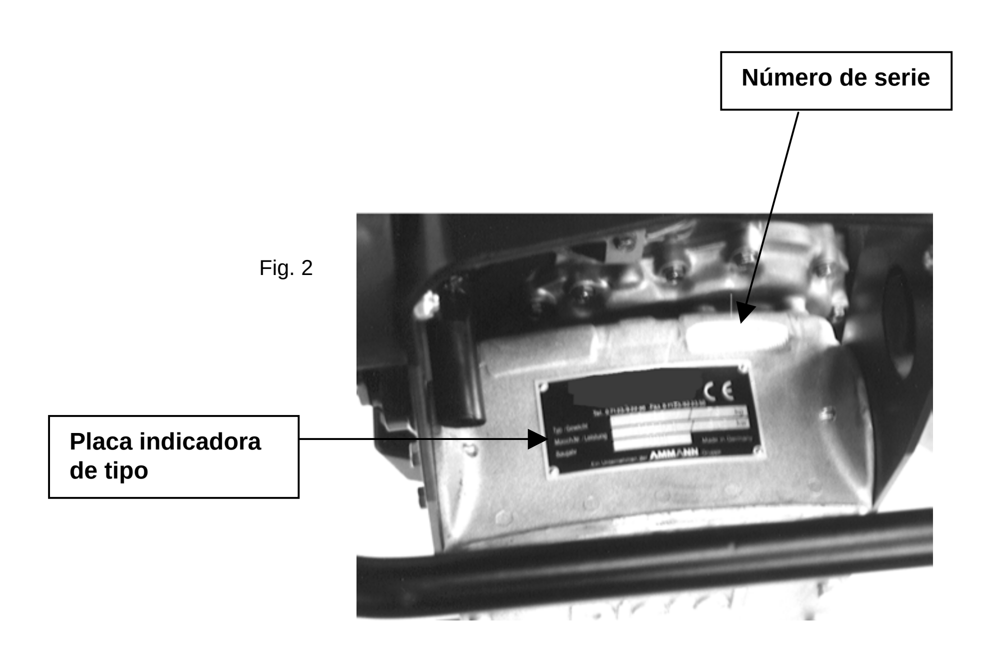


Fig. 2

Indice :

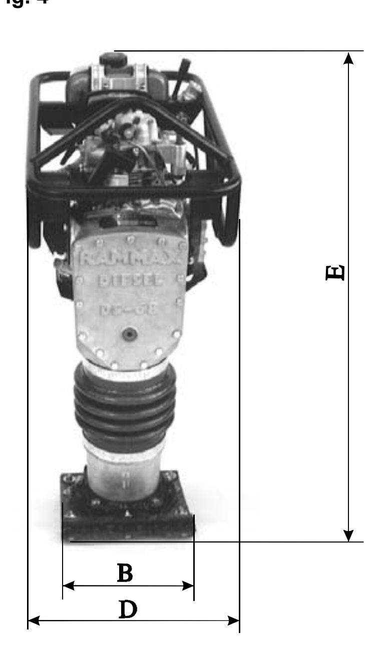
1.1 Dimensiones principales ADS-70

Dimensiones	A	B	C	D	E
mm	340	280	670	360	980

Fig. 3



Fig. 4



1.2 Datos técnicos ADS-70

Peso	83 kg
Longitud de la zapata	340 mm
Anchura de la zapata	280 mm
Longitud total	670 mm
Anchura total	360 mm
Motor	Yanmar L48AE Motor diesel de 3.2 kW/4.3 CV a
Revoluciones	4000 r.p.m.
Refrigeración	Aire
Número de golpes	730 min^{-1}
Altura de salto	hasta 60 mm
Rendimiento	hasta 210 m^2/h
Fuerza de impacto	16 kN
Energía de impacto	95 J
Avance	hasta 12 m/min

Contenidos :

Depósito de combustible	2,5 l
Aceite en el pie	1,5 l

1.3 Datos de ruido y vibración

Los datos de ruido y vibración que se indican a continuación según la directriz UE 93/68/CEE Máquinas, han sido medidos en el uso típico de la máquina con vibración y en un recorrido previamente fijado (DIN 45635).

En la práctica se pueden registrar divergencias con estos valores, según las condiciones de trabajo.

Datos de ruido

Los datos de ruido establecidos en el anexo 1, párrafo 1.7.4.f de la directriz UE para máquinas alcanzan

- Nivel de presión sonora en el puesto del operario:

L_{pA} = 94,3 dB

- Nivel medido de potencia acústica:

$L_{WA,m}$ = 106 dB

- Nivel garantizado de potencia acústica:

$L_{WA,g}$ = 108 dB

Los valores de ruido han sido medidos según ISO 6081 para el nivel de presión sonora (L_{pA}) e ISO 3744, DIN 45635, para el nivel de potencia sonora (L_{WA}).

Datos de vibración

Los datos de vibración establecidos en el anexo 1, párrafo 2.2 y 3.6.3.a de la directriz UE para máquinas alcanzan:

Valores de vibración mano-brazo

El valor efectivo ponderado de aceleración, medido según ISO 8662, Parte 1, DIN 45675, Parte 9, es de 5,6 m/sec².

Salvo modificaciones técnicas.

Ammann ADS-70

2.0 Descripción :

Las exigencias cada vez mayores en cuanto a la técnica y la rentabilidad requieren el perfeccionamiento continuo y nuevas prestaciones de potencia, fácil manejo y seguridad.

A través de largos años de experiencia, máximas cargas y los más difíciles empleos de las apisonadoras diesel en obras bajo condiciones extremas se han desarrollado nuevas innovaciones técnicas, que han sido incorporadas a la construcción de los aparatos y permiten alcanzar los más altos niveles de calidad.

El nuevo diseño del estribo de sujeción permite al operario trabajar con una apisonadora diesel fácil de conducir y con apenas vibraciones en la zona de sujeción.

2.1 Aplicaciones :

La apisonadora diesel AMMANN ADS-70 se utiliza principalmente en la excavación de zanjas para tuberías de agua, gas y cables, así como para conducciones de calefacción a distancia y para la compactación de diques y terraplenes. La construcción de carreteras, todos los trabajos de reparación de carreteras y caminos, rellenos traseros de edificios, así como la compactación de suelos de sótanos y naves, son los campos de trabajo ideales para la ADS-70.

2.2 Modificaciones de la apisonadora vibrante :

Por motivos de seguridad técnica no está permitido realizar modificaciones arbitrarias en la apisonadora, para la que deben utilizarse solamente piezas de recambio originales, que cumplen las condiciones exigidas por el fabricante. El montaje o modificación de elementos y piezas especiales puede influir negativamente en el funcionamiento.

Para daños debidos al empleo de piezas no originales o elementos especiales está excluida toda responsabilidad del fabricante.

3.0 Disposiciones de seguridad



3.1 Utilización conforme con los fines :

La apisonadora por vibración ADS-70 ha sido construida según los adelantos técnicos más recientes y las normas de seguridad técnica reconocidas. No obstante pueden producirse en su uso peligros para la seguridad o la vida del usuario o de terceros, así como daños materiales en la apisonadora y otros,

- si no es utilizada conforme con los fines previstos
- si se introducen modificaciones o transformaciones indebidas
- si no se observan las indicaciones de seguridad
- si su utilización y mantenimiento se realizan por personas no cualificadas

La apisonadora ADS-70 debe utilizarse unicamente en perfectas condiciones y según los usos previstos, así como teniendo en cuenta los peligros y las indicaciones de seguridad contenidas en las instrucciones de servicio. En especial deberán eliminarse inmediatamente las anomalías que pueden poner en peligro la seguridad.
En el manejo de la apisonadora vibrante deben observarse las correspondientes prescripciones sobre prevención de accidentes y las disposiciones de seguridad generales y específicas del país respectivo.

En el capítulo de „Aplicaciones“ (2.1) se especifica el uso previsto para la apisonadora vibrante ADS-70. Cualquier otro uso distinto o más allá del previsto no se considerarán conformes con el uso previsto y el fabricante/proveedor no se responsabilizan de eventuales daños resultantes de este uso indebido, corriendo el riesgo a cargo del usuario.

3.2 Manejo de la apisonadora vibrante :

La apisonadora vibrante deberá ser usada exclusivamente por personas cualificadas, instruidas y autorizadas, mayores de 18 años de edad. Las competencias y responsabilidades deberán ser fijadas con claridad y ser observadas durante el manejo.
El manejo, mantenimiento o reparación de la apisonadora no están permitidos a las personas que se encuentren bajo el influjo de drogas, medicamentos o alcohol.
Para los trabajos de mantenimiento y reparación se requieren conocimientos especiales y deben ser ejecutados exclusivamente por personal especializado.

3.3 Indicaciones de seguridad en las instrucciones de servicio y mantenimiento :



Peligro : Los puntos marcados con este símbolo indican posibles peligros para las personas.

Atención :

Las partes de las instrucciones marcadas con esta palabra indican posibles peligros para la máquina o partes de la misma.

Nota :

Las partes marcadas con esta indicación contienen información técnica sobre el uso económico óptimo de la máquina.

3.4 Etiquetas de seguridad adhesivas en la apisonadora vibrante :

Mentener legibles y observar las indicaciones de seguridad contenidas en rótulos y etiquetas adhesivas.

Cambiar inmediatamente los rótulos y etiquetas de seguridad adhesivas deteriorados e ilegibles.

Todos los rótulos y etiquetas de seguridad adhesivas se pueden pedir mediante la lista de piezas de recambio.

3.5 Cargar la apisonadora vibrante en un vehículo :

- La apisonadora debe asegurrarse contra vuelco y corrimiento.
- Sujetar la apisonadora sobre el vehículo de transporte de forma que no pueda volcar, resbalar ni moverse.

Existe peligro para las personas

- si se sitúan o encuentran debajo de cargas suspendidas.

3.6 Arrancar la apisonadora vibrante :

3.6.1 Antes de arrancar :

- El manejo de la apisonadora vibrante debe realizarse solamente por el lado de operación (detrás de la apisonadora).
- Familiarizarse con la máquina, con los elementos de mando y control y con el funcionamiento de la apisonadora.
- Utilizar equipos de protección personal (casco, zapatos de seguridad, etc.).

Antes de arrancar debe comprobarse:

- si se encuentran personas u obstáculos junto o debajo de la apisonadora
- si la apisonadora está libre de materiales empapados de aceite e inflamables
- si todas la empuñaduras y manijas están libres de grasa, aceite, combustible, suciedad, nieve y hielo
- si la apisonadora presenta defectos visibles
- si todos los dispositivos de protección se encuentran fijos en su sitio
- si funcionan todos los elementos de mando

- No arrancar la apisonadora con órganos de control defectuosos.

- No sujetar ningún objeto suelto en la apisonadora vibrante.

3.6.2 Arrancar :

Para arrancar todas las palancas de mando deben encontrarse en **„posición neutral“.**

Después de arrancar comprobar todos los elementos de indicación y mando.

3.6.3 Arrancar en locales cerrados :

¡Los gases de escape son tóxicos!
Al arrancar en locales cerrados debe procurarse, por consiguiente, una ventilación suficiente.

3.7 Desplazar la apisonadora vibrante :

3.7.1 Personas en el área de peligro :

Antes de empezar el trabajo, también después de interrupciones del mismo, debe comprobarse si se encuentran personas u obstáculos en el área de peligro.

En caso necesario, hacer señales de aviso. Interrumpir inmediatamente el trabajo si las personas no abandonan el área de peligro a pesar de la advertencia.

3.7.2 Desplazamiento :

- En situaciones de emergencia y en caso de peligro desconectar enseguida el motor. No arrancar de nuevo la apisonadora vibrante hasta que no se haya eliminado el peligro que ha provocado la parada.
- En caso de ruidos inusuales y formación de humo, comprobar la causa y hacer reparar el desperfecto.

3.7.3 Desplazamiento en cuestas y pendientes :

- No subir cuestas y pendientes que sean mayores que la inclinación máxima prevista para la apisonadora.
- En pendientes desplazarse con cuidado y siempre en dirección directa hacia arriba o hacia abajo.
- Los suelos húmedos y blandos reducen considerablemente la capacidad de adherencia en las cuestas y pendientes. **Mayor peligro de accidentes!**

3.7.4 Comportamiento en el tráfico :

- Adaptar la velocidad a las condiciones de trabajo.
- Ceder siempre la preferencia a los vehículos cargados.
- Mantener las distancias con respecto a bordes y taludes.

3.7.5 Comprobar las repercusiones de la vibración :

En los trabajos de compactación con vibración deben comprobarse los efectos sobre edificios cercanos y tuberías enterradas en el suelo (gas, agua, canalización, cables eléctricos); en caso necesario, se interrumpirá el trabajo de compactación.
No conectar la vibración nunca sobre suelo duro (hormigón o suelo congelado); ¡Daños en los cojinetes!

3.7.6 Aparcar la apisonadora vibrante :

Aparcar la apisonadora sobre suelo lo más plano y firme posible.

Antes de dejar la apisonadora :

- Desconectar el motor.

Señalizar de forma claramente visible las máquinas aparcadas que puedan constituir un obstáculo.

3.7.7 Aparcar en cuestas o pendientes :

Asegurar la apisonadora contra vuelco.

3.8 Repostar :

- No aspirar los vapores de combustible.
- No repostar en locales cerrados.
- Repostar solamente con el motor parado.
- No usar llamas libres, no fumar.
- No derramar el combustible, recoger el combustible derramado, no dejar que penetre en el suelo.

3.9 Trabajos de mantenimiento :

- Los trabajos de mantenimiento deben ser realizados únicamente por personas cualificadas y autorizadas.

- Mantener alejadas de la máquina las personas ajenas a la misma.

- No realizar los trabajos de mantenimiento nunca en el motor en marcha.

- Aparcar la apisonadora sobre suelo plano y firme.

3.9.1 Trabajos en el motor :

Evacuar el aceite del motor a la temperatura de servicio. **¡Peligro de quemaduras!**

Limpiar el aceite derramado, recogerlo y eliminarlo según las prescripciones sobre protección del medio ambiente.

Guardar los filtros usados y demás materiales sucios de aceite en un recipiente especialmente destinado y marcado para ello y eliminarlos según las normas sobre protección del medio ambiente.

3.9.2 Trabajos de limpieza :

- No realizar los trabajos de limpieza nunca con el motor en marcha.
- No utilizar nunca bencina u otros productos fácilmente inflamables para la limpieza.
- En la limpieza con la máquina por chorro de vapor tapar todas las piezas eléctricas y material aislante y no exponerlos nunca al chorro directo de agua o vapor.
- No proyectar el chorro de limpieza contra el amortiguador de ruido.

3.9.3 Después de los trabajos de mantenimiento :

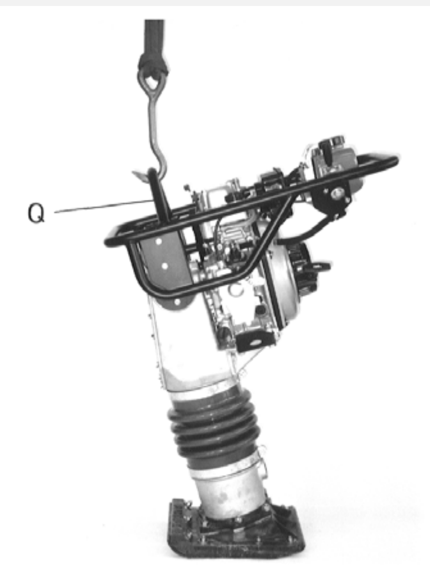
- Colocar de nuevo todos los dispositivos de protección después de los trabajos de limpieza y mantenimiento.
- Realizar un control de funcionamiento.

3.10 Reparación :

Colocar un rótulo de aviso en la apisonadora averiada.

Las reparaciones deben ser realizadas unicamente por personas cualificadas y autorizadas.

Fig.6



4.0 Carga y transporte :

- Para cargar la apisonadora sobre un vehículo con una grúa o elevador se ha previsto una traviesa „Q“ en el centro del estribo de sujeción „H“ (fig. 6).

Atención :

- Deben utilizarse únicamente rampas de carga con la resistencia y estabilidad necesarias que excluyan cualquier peligro para las personas.
- Amarrar la apisonadora de forma que no pueda volcarse ni resbalar.
- Utilizar aparatos de elevación apropiados.

Nota :

- Indicaciones de seguridad, véase página 9
- Pesos, véase „Datos técnicos“, página 5

5.0 Puesta en servicio

5.1 Comprobación antes de la puesta en servicio :

- Evitar cualquier forma de trabajo que pueda ser peligrosa o poner en peligro la estabilidad de la apisonadora.
- Realizar un control visual de la apisonadora y eliminar eventuales deterioros o defectos.
- Comprobar la estanqueidad de la instalación de combustible y del fuelle.

5.2 Llenar combustible :

- Utilizar solamente combustible diesel puro.
- Tapar el depósito de combustible inmediatamente después del llenado y observar la máxima limpieza.



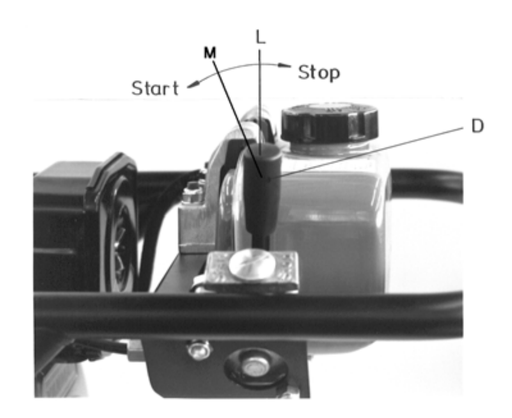
Peligro :

¡Peligro de incendio!

- Repostar sólo con el motor parado.
- No usar llama abierta, no fumar.
- No aspirar los vapores de combustible.

5.3 Arrancar el motor :

Fig.7



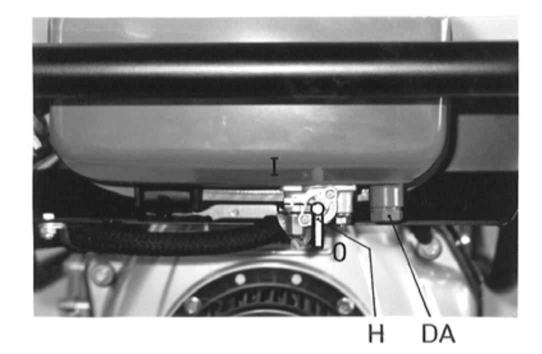
¡¡¡NUEVO!!!
Con el nuevo sistema de regulación del gas, es posible, por primera vez, adaptar el número de golpes a las cualidades del terreno.
Esto se logra con la palanca de gas en la posición de gas intermedia "M". Con la palanca de gas en esta posición, la apisonadora realiza un número de golpes muy inferior al de la posición de gas máxima (Start).
Tener presente que el cambio a la posición de gas máxima (Start) debe realizarse exclusivamente desde la posición de ralentí.

Atención: cambiar a la posición de gas intermedia (M) exclusivamente desde la posición de gas máxima (START).

Nota :

Al arrancar el motor deben observarse las correspondientes prescripciones de arranque del fabricante del motor.

Fig.8



1. Abrir la llave de combustible „H“ (fig. 8).
2. Poner la palanca del acelerador en la posición a todo gas (fig. 7).
3. Arrancar el motor según las instrucciones para el arranque Yanmar.

5.4 Dispositivo de arranque en frío :

En caso de bajas temperaturas, apretar dos veces el botón „KS“ en el dispositivo de arranque en frío (fig. 9). Llenar el dispositivo de arranque en frío con preferencia con aceite de motores **10W10**.



Fig.9

Nota :

¡Apretar el botón de arranque en frío solamente dos veces! Si se ha apretado varias veces por error, debe tirarse del starter de reversión sin descompresor apretado. Después repetir la operación de arranque sin apretar el botón de arranque (fig. 9).

5.5 Modo de trabajo :

- Evitar los golpes en vacío.
- No levantar nunca la apisonadora durante el trabajo.

Nota :

- La velocidad de avance se puede variar con la inclinación:

Inclinación hacia delante = avance rápido

Inclinación hacia atrás = avance lento

- La velocidad se puede variar también mediante la presión en el estribo.

5.6 Posición de pausa:

- Poner la palanca del acelerador en la posición de ralentí.

Atención :

¡No dejar nunca la apisonadora sin vigilancia durante las pausas de trabajo!

5.7 Desconectar el motor :

- Mantener la palanca del acelerador „D“ en la posición de parada (stop) hasta que se pare el motor (fig. 7).
- Cerrar la llave de combustible girándola a la posición „0“ (fig. 8).

6.0 Recomendación para la compactación con la ADS-70

La altura de vertido máxima depende de algunos factores :

1. Características del suelo
2. Humedad
3. Repartición granulométrica
4. Tamaño de grano

Por este motivo no se pueden dar aqí datos exactos respecto a la altura de vertido máxima.

Recomendación : Comprobar la altura de vertido máxima en cada caso mediante pruebas y muestras de suelo.

7.0 Mantenimiento

7.1 Indicaciones generales sobre cuidado y trabajos de mantenimiento :

¡En la realización de los trabajos de mantenimiento deben observarse todas las prescripciones de seguridad!

El esmerado mantenimiento de la máquina garantiza una mayor seguridad de funcionamiento y aumenta la duración de todas las piezas importantes. Los costes del mismo no están en ninguna relación con las averías que podrían producirse por deficiencias del mismo.

- El motor y la máquina deben limpiarse a fondo antes de todo trabajo de mantenimiento.
- Realizar los trabajos de mantenimiento sólo con el motor parado.
- Realizar los trabajos de mantenimiento y reparación solamente si la máquina se encuentra sobre una base plana y resistente y si está asegurada contra corrimiento.
- Observar los trabajos de mantenimiento e inspección prescritos en las instrucciones de servicio, inclusive las indicaciones sobre el cambio de piezas. Estos trabajos deben ser realizados exclusivamente por **personal especializado.**
- Los aceites y combustibles no deben penetrar en el suelo ni vaciarse en el alcantarillado durante los trabajos de mantenimiento, sino que se recogerán en un recipiente adecuado y se evacuarán según las normas sobre protección del medio ambiente.

7.2 Prescripción de rodaje :

Mantenimiento después de 25 horas de servicio :

- Comprobar todas las uniones roscadas y atornilladas y reapretarlas, si es necesario.
- Cambiar el filtro de combustible (página 19, párrafo 7.5).
- Motor : véase instrucciones de mantenimiento YANMAR L 40 AE.

7.3 Motor diesel :

Véase las instrucciones de servicio YANMAR L 40 AE.



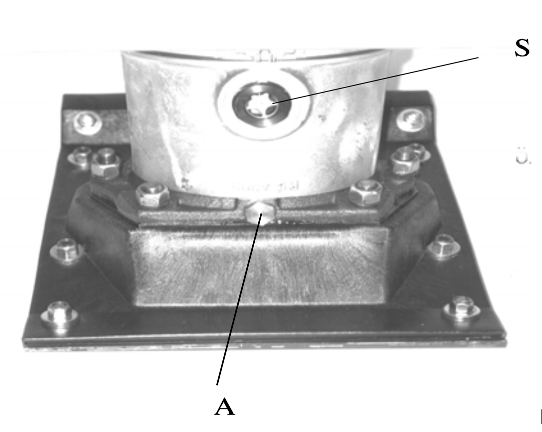
Peligro : ¡Peligro de quemaduras por el aceite caliente!

7.4 Cambio de aceite en el sistema de apisonamiento :

- El cambio de aceite en el sistema de apisonamiento debe realizarse cada 200 horas de servicio o una vez al año.
- Destornillar el tornillo de purga y recoger el aceite en un recipiente adecuado, eliminarlo según las prescripciones sobre protección del medio ambiente (fig. 10).
- Después de la limpieza montar el tornillo de purga de aceite y desenroscar el tapón „B“ del orificio de llenado (fig. 13).
- Llenar aceite (15W40) hasta la mitad de la mirilla de control de nivel (cantidad de llenado aprox. 1,5 l).
- Poner el tapón „B“ en el orificio de llenado.

7.5 Limpiar el filtro diesel :

Fig.13



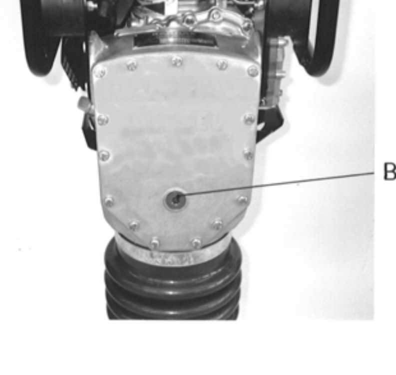
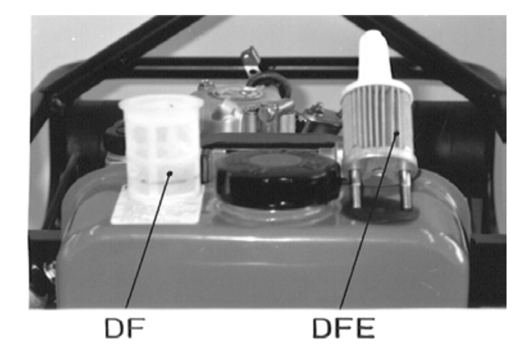


Fig.10



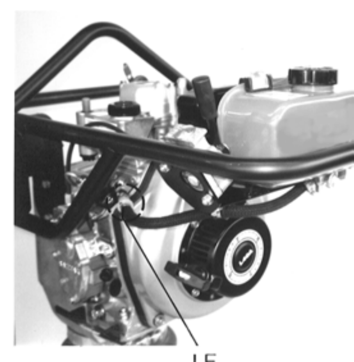


Fig. 11 **Fig. 12**

- El filtro diesel „DF“, elelemento de filtro „DFE“ y el filtro de tubería „LF“ deben limpiarse una vez al año, como mínimo, o cambiarse (fig. 11/12).
- Dejar salir el combustible después de abrir el tornillo de purga „DA“.
- Destornillar los dos tornillos en la llave de combustible y extraer el elemento del filtro diesel a través del orificio de llenado.
- Después del cambio o limpieza, montarlo por el orden inverso.

Nota :

¡En los trabajos en las tuberías y el depósito de diesel debe observarse la máxima limpieza!

Fig.14

7.6 Filtro de aire - comprobar / limpiar / cambiar :

Cambiar el cartucho de filtro de aire :

- Aflojar la tuerca de mariposa „M“ en la tapa del filtro de aire.
- Quitar la tapa „D" de la caja del filtro de aire y sacar el cartucho de filtro de aire „LF“.
- Después de colocar el cartucho de filtro de aire limpio o nuevo, poner la tapa de cierre „D“ con la tuerca de mariposa „M“ (fig. 14).

Atención :

¡¡¡No utilizar en ningún caso bencina o líquidos calientes para limpiar el cartucho de filtro!!!

Después de la limpieza debe controlarse el estado del cartucho de filtro con una lámpara.

Los cartuchos de filtro con desperfectos en la junta o en la propio cartucho deben cambiarse necesariamente.

El cartucho del filtro de aire debe cambiarse después de tres limpiezas o lo más tarde después de un año.

¡En caso de sedimentos con hollín no es posible la limpieza! ¡Utilizar un cartucho nuevo!

Las limpiezas realizadas en el cartucho de filtro deben anotarse en la tapa del cartucho.

¡¡¡Las deficiencias en la limpieza y mantenimiento del cartucho de filtro pueden ser causa de graves desperfectos del motor!!!

Limpieza en seco :


Peligro : **¡Lesiones en los ojos!**
¡Usar equipos de protección (gafas protectoras, guantes)!

- Soplar el cartucho de filtro con aire comprimido (máx. 5 bar) desde dentro hacia fuera.

Limpieza húmeda :

Limpiar el cartucho de filtro en agua templada con un detergente fino usual en el comercio, moviéndolo de un lado a otro. Después enjuagarlo bien con agua fría, sacudirlo y dejarlo que se seque bien.

8.0 Pares de apriete para tornillos con rosca normal métrica

Tipo	Pares de apriete Nm		
	8.8	10.9	12.9
M4	3	5	5
M5	6	9	10
M6	10	15	18
M8	25	35	45
M10	50	75	83
M12	88	123	147
M14	137	196	235
M16	211	300	358
M18	290	412	490
M20	412	578	696
M22	560	785	942
M24	711	1000	1200
M27	1050	1480	1774
M30	1420	2010	2400

Tipo	Pares de apriete ft-lb		
	8.8	10.9	12.9
M4	2	3	4
M5	4	7	7
M6	7	11	13
M8	18	26	33
M10	37	55	61
M12	65	91	108
M14	101	145	173
M16	156	221	264
M18	213	303	361
M20	304	426	513
M22	413	559	695
M24	524	798	885
M27	774	1092	1308
M30	1047	1482	1770

Clases de resistencia para tornillos con superficie sin tratar, sin lubricar. La denominación de calidad de los tornillos puede verse en la cabeza de éstos.
8.8 = 8G; 10.9 = 10K; 12.9 = 12K
Los valores proporcionan un aprovechamiento del 90% del límite de estirado de los tornillos, con un coeficiente de fricción μ tot. = **0,14.**
Los pares de apriete se controlan con la llave dinamométrica. En el empleo de lubrificante MoSo2 no son válidos los pares de apriete indicados.

Nota : **¡Las tuercas autofijadoras deben cambiarse después del desmontaje!**

9.0 Plan de mantenimiento

Intervalos / Horas de servicio	Trabajo de mantenimiento a realizar	Descripción - Página
Diario	Motor diesel (véase instrucciones de servicio YANMAR L 40 AE) Comprobar el nivel de aceite en el sistema de apisonamiento Comprobar eventuales desperfectos exteriores del aparato	Página 19
Después de 25 horas	Motor diesel (véase instrucciones de servicio YANMAR L 40 AE) Comprobar todos los tornillos Cambiar todos los filtros de combustible	Página 19
Después de 100 horas	Cambiar el cartucho de filtro de aire (en caso necesario, cambiarlo antes)	Página 20
Cada 200 horas	Comprobar el nivel de aceite en el sistema de apisonamiento Comprobar todos los tornillos Cambiar el filtro de la tubería diesel Comprobar la estanqueidad de la tubería diesel	Página 19 Página 19
Cada 500 horas	Cambio de aceite en el sistema de apisonamiento	Página 19
Anual	Comprobación de la apisonadora en la Estación de Servicio AMMANN	